

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Калининградской области**

**Муниципальное образование «Светловский городской округ»**

**МБОУ СОШ № 5**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО



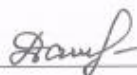
Скулкина Т.Г.

Протокол № 1

от «14» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора  
УВР



Даниленко О.В.

«16» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МБОУ СОШ № 5



Павлов В.Е.

Приказ № 184

от «21» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия. Базовый уровень»**

для обучающихся 8 классов

**Светлый 2023**

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8 класса составлена в соответствии с Законом «Об образовании в Российской Федерации» (2012), Фундаментальным ядром содержания общего образования (2009), Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (2010), примерной основной образовательной программы образовательного учреждения требованиями и на основе примерной образовательной программы О.С. Габриеляна («Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений», допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации и соответствующей федеральному компоненту государственного образовательного стандарта. Имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации»). Настоящая программа разработана с учетом федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» и приказ Минобрнауки России от 8 июня 2015 г. № 576 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального и общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253»).

Предусматривает изучение предмета на базовом уровне.

Ориентирована на УМК:

1. Химия. 8 класс. Базовый уровень. Учебник/О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. - М.: Просвещение, 2021.

## II. Планируемые результаты.

**Обучение химии направлено на достижение учащимися следующих личностных результатов:**

- ❖ *в ценностно-ориентационной сфере* – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
  - анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
  - разъяснять на примерах (приводить примеры подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека, как важную часть этого единства; строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе;
  - осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества;
  - формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- ❖ *в трудовой сфере* – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
  - планировать и проводить химический эксперимент;
  - использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению;
- ❖ *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере* – умение управлять своей познавательной деятельностью
  - описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
  - описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
  - классифицировать изученные объекты и явления;
  - наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
  - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
  - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
  - моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул.

**Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:**

- ❖ умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- ❖ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- ❖ использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- ❖ использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- ❖ умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- ❖ умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- ❖ использование различных источников для получения химической информации.

#### Предметные результаты:

##### **Знать:**

- ❖ иметь представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества;
- ❖ химическую символику (знаки химических элементов, формулы химических веществ уравнения химических реакций);
- ❖ важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула; относительная атомная и молекулярная массы; ион, химическая связь; вещество, классификация веществ; моль, молярная масса, молярный объём; химическая реакция, классификация реакций; окислитель и восстановитель; окисление и восстановление;
- ❖ основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро; периодический закон Д.И. Менделеева.

##### **Уметь:**

- ❖ умение классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель, восстановитель;
- ❖ владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает
  - важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль,

молярная масса, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакция соединения, реакция разложения, реакция замещения, реакция обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электрический слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решётка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы;

- основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон Авогадро;

- теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации, представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций;

- иметь представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения в Периодической системе (малых периодах и главных подгруппах и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элементов в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трёх периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы;

- ❖ называть химические элементы, соединения изученных классов; типы химических реакций; виды химической связи; типы кристаллических решёток;
- ❖ умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) и сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, хлороводород, сероводород);
- ❖ умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ, в том числе подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;
- ❖ наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:
  - изучение и описание физических свойств веществ;
  - ознакомление с физическими и химическими явлениями;
  - опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций;
  - изучение способов разделения смесей;

- получение кислорода и изучение его свойств;
- получение водорода и изучение его свойств;
- получение углекислого газа и изучение его свойств;
- приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества;
- исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;
- применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера сред в растворах кислот и щелочей;
- изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями;
- получение нерастворимых оснований;
- вытеснение одного металла другим из раствора соли;
- решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»;
- химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена;
- умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков, таблиц и выявлять эмпирические закономерности;
- ❖ вычислять относительную атомную и молекулярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объём газов; умение проводить расчёты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объём и массу реагентов и продуктов реакции;
- ❖ владеть основами химического аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций; владение основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать её для решения учебно-познавательных задач, умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул;
- ❖ давать характеристику химических элементов (от водорода до кальция) на основе их положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связей между составом, строением и свойствами веществ; химических свойств основных классов неорганических веществ;
- ❖ определять состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, вид химической связи в соединениях, тип кристаллической решётки вещества; признаки химических реакций;
- ❖ составлять формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов 20 элементов ПСХЭ Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
- ❖ иметь навыки безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;
- ❖ распознавать опытным путём кислород и водород; растворы кислот и щелочей, хлорид-ион;
- ❖ вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объём и массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции;
- ❖ наличие опыта работы с различными источниками информации по химии

(научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращении и практическом применении.

**Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- ❖ безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;
- ❖ владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определённых веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека;
- ❖ приготовления раствора заданной концентрации;
- ❖ понимать место химии среди других естественных наук;
- ❖ владеть основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений;
- ❖ умение сформулировать проблему и предложить пути её решения;
- ❖ умение устанавливать связь между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ, умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов.

### III. Содержание учебного предмета

Основное содержание (по темам или разделам)	Характеристика основных видов учебной деятельности
<b>Введение (4 часа)</b>	
<p>Простые и сложные вещества. Свойства веществ. Химический элемент, формы его существования. Вводный инструктаж по Т/Б.</p> <p>Физические и химические явления, их отличия. Достижения химии и их грамотное использование. Обозначения химических элементов. Происхождение названий хим. элементов. Структура периодической системы: периоды и группы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Обозначения химических элементов. Химическая формула, индекс, коэффициент. Относительная атомная и молекулярная массы. Решение расчётных задач: нахождение относительной молекулярной массы вещества. Химическая формула, индекс, коэффициент. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.</p> <p><b>Практическая работа № 1.</b> Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»;</li> <li>• знать: предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Cu, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение;</li> <li>• основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава;</li> <li>• классифицировать вещества по составу на простые и сложные;</li> <li>• различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество;</li> <li>• описывать: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества, сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);</li> <li>• вычислять относительную атомную и молекулярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объём газов;</li> <li>• объяснять сущность химических явлений (с точки зрения атомно-</li> </ul>



	<p>молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• характеризовать: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;</li> <li>• вычислять относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;</li> <li>• проводить наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;</li> <li>• соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.</li> </ul>
<b>Тема 1. Атомы химических элементов (13 часов)</b>	
<p>Опыты Резерфорда. Основные сведения о строении атомов. Планетарная модель строения атома. Характеристика нуклонов. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».</p> <p>Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.</p> <p>Характеристика электронов. Распределение электронов в атомах по энергетическим уровням, периодическое изменение свойств элементов и соединений. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершённом и незавершённом электронном слое</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;</li> <li>• иметь представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения в Периодической системе (малых</li> </ul>

(энергетическом уровне).

Физический смысл порядкового номера группы, номера периода. Причина изменения свойств элементов.

Понятие иона. Ионы образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионных соединений. Схема образования 2-х атомных молекул. Кратность химической связи. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие ЭО и ковалентной полярной химической связи. Электронные и структурные формулы. Схема образования молекул ( $H_2O$ ,  $HCl$ ,  $NH_3$ ). Электронные и структурные формулы. Понятие о металлической связи. Взаимодействие атомов металлов между собой – образование металлических кристаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

периодах и главных подгруппах и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элементов в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трёх периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы;

- наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:
  - изучение и описание физических свойств веществ;
  - ознакомление с физическими и химическими явлениями;
  - опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций;
  - изучение способов разделения смесей;
- основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава;
- описывать состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1-20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях;
- объяснять закономерности изменения

	<p>свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сравнивать свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);</li> <li>• давать характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома, заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям);</li> <li>• определять тип химической связи по формуле вещества;</li> <li>• приводить примеры веществ с разными типами химической связи;</li> <li>• характеризовать механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;</li> <li>• умение определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель,</li> </ul>
--	--

	<p>восстановитель;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять формулы бинарных соединений по валентности;</li> <li>• находить валентность элементов по формуле бинарного соединения;</li> <li>• теории химии: атомно-молекулярная теория, представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций.</li> </ul>
<b>Тема 2. Простые вещества (6 часов)</b>	
<p>Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Положения неметаллов в ПС. Строение атомов. Ковалентная связь. Физические свойства. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Количества вещества и единица его измерения. Постоянная Авогадро. Понятие о молярной массе вещества. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ. Понятие о молярном объеме газов. Расчет объема газа по молярному объему.</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. 2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;</li> <li>• описывать положение элементов-металлов и элементов-неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</li> <li>• основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон Авогадро;</li> <li>• классифицировать простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;</li> <li>• определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов: металлы и неметаллы;</li> <li>• доказывать относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;</li> <li>• характеризовать общие физические свойства металлов;</li> <li>• объяснять многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;</li> <li>• описывать свойства веществ (на примерах простых веществ: металлов и неметаллов);</li> <li>• соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;</li> <li>• использовать при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная</li> </ul>

	<p>Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</li> </ul>
<b>Тема 3. Соединения химических элементов (12 часов)</b>	
<p>Понятие степени окисления. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Характеристика важнейших соединений. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.</p> <p>Состав и название оснований, их классификация. Представители. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.</p> <p>Состав и название кислот, их классификация. Представители: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.</p> <p>Состав и название солей. Представители. Состав и название солей. Соли как производные кислот и оснований. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.</p> <p>Классификация сложных веществ, упражнения в составлении формул, расчёты по формулам Закон постоянства состава, агрегатное состояние веществ, кристаллические и аморфные вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Понятие о чистом веществе и смеси, их</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала рН», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;</li> <li>• умение проводить расчёты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объём и массу реагентов и продуктов реакции;</li> <li>• наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение способов разделения смесей;</li> <li>- получение кислорода и изучение его свойств;</li> <li>- получение водорода и изучение его свойств;</li> <li>- получение углекислого газа и изучение его свойств;</li> <li>- исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;</li> <li>- применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера сред в растворах кислот и щелочей;</li> </ul> </li> </ul>

отличия. Примеры смесей. Способы разделения. Способы разделения различных видов смесей. Понятие о доли компонентов в смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Понятие о доли компонентов в смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». Решение задач и упражнений на расчет доли (массовой или объемной) и нахождение массы (объема) компонента смеси. Выполнение математических расчетов по вычислению массы вещества и воды. Методика приготовления раствора.

Способы очистки веществ, основанные на их физических свойствах. Понятие о химических явлениях, их отличие от физических. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. Признаки и условия протекания химических реакций. Реакции экзо- и эндотермические. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Понятие о химическом уравнении. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. Составление уравнений химических реакций. Значение индексов и коэффициентов.

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

**Практическая работа № 2.** Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

- классифицировать сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;
- составлять формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- составлять названия оксидов, оснований, кислот и солей;
- сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу;
- основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава;
- использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ;
- устанавливать генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;
- характеризовать атомные, молекулярные, ионные металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH;
- приводить примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;
- проводить наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;
- соблюдать правила техники безопасности при проведении

<p><b>Лабораторные опыты. 1. Разделение смесей.</b></p>	<p>наблюдений и опытов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• исследовать среду раствора с помощью индикаторов;</li> <li>• экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;</li> <li>• использовать при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;</li> <li>• проводить расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества».</li> <li>• составлять на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ;</li> <li>• под руководством учителя проводить опосредованное наблюдение;</li> <li>• под руководством учителя оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;</li> <li>• определять аспект классификации;</li> <li>• осуществлять классификацию;</li> <li>• знать и использовать различные формы представления классификации.</li> </ul>
<p><b>Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (13 часов)</b></p>	
<p>Сущность реакций соединения. Составление уравнений реакций. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Сущность реакций разложения, составление уравнений реакций. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Сущность реакций замещения и составление уравнений реакций. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Сущность реакций обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;</li> <li>• устанавливать причинно-</li> </ul>

<p>Составление уравнений реакций. Признаки химических реакций. Нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. Понятие скорости химической реакции. Математическое выражение скорости реакции. Факторы, влияющие на скорость. Типы химических реакций, признаки реакций. Уравнения реакций. Расчеты по уравнениям.</p> <p><b>Расчетные задачи.</b> 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей. 3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.</p> <p><b>Практическая работа № 3.</b> Признаки химических реакций.</p>	<p>следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• умение проводить расчёты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объём и массу реагентов и продуктов реакции;</li> <li>• объяснять закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;</li> <li>• составлять уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;</li> <li>• описывать реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</li> <li>• классифицировать химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;</li> <li>• использовать таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;</li> <li>• наблюдать и описывать признаки и условия течения химических реакций, делать выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;</li> <li>• проводить расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.</li> </ul>
<p><b>Тема 5. Растворение. Растворы.</b> <b>Свойства растворов электролитов (20 часов)</b></p>	
<p>Растворы. Растворимость. Гидраты. Кристаллогидраты. Факторы, влияющие</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• использовать при характеристике</li> </ul>



<p>на растворимость.</p> <p>Типы растворов: насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.</p> <p>Кривые растворимости. Значение растворов для природы и с/х.</p> <p>Электролит. Неэлектролит.</p> <p>Электролитическая диссоциация.</p> <p>Механизм диссоциации. Катион. Анион.</p> <p>Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения диссоциации кислот, щелочей, солей.</p> <p>Основные положения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Кислоты, основания, соли как электролиты.</p> <p>Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций. Уравнения реакций ионного обмена.</p> <p>Уравнения реакций ионного обмена.</p> <p>Условия протекания реакций между растворами электролитов до конца.</p> <p>Классификация кислот. Химические свойства кислот.</p> <p>Классификация кислот. Химические свойства кислот.</p> <p>Классификация оснований. Химические свойства оснований.</p> <p>Классификация оснований. Химические свойства оснований.</p> <p>Классификация оксидов. Химические свойства оксидов.</p> <p>Классификация оксидов. Химические свойства оксидов.</p> <p>Классификация солей. Химические свойства солей.</p> <p>Классификация солей. Химические свойства солей.</p> <p>Генетическая связь. Генетические ряды. Большие и малые ряды. Генетический ряд металла и неметалла.</p> <p>Генетический ряд металла и неметалла.</p> <p>Химические свойства изученных классов веществ. Генетическая связь между классами изученных веществ.</p> <p>Электролит и неэлектролит. Уравнения диссоциации. Химические свойства изученных классов веществ. Генетическая связь между классами изученных веществ.</p> <p>Химические свойства изученных классов веществ. Генетическая связь между</p>	<p>превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли», «ионные реакции», «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды», «средние соли», «кислые соли», «основные соли», «генетический ряд», «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• описывать растворение как физико-химический процесс;</li> <li>• наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов: <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение и описание физических свойств веществ;</li> <li>- приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества;</li> <li>- исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;</li> <li>- изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями;</li> <li>- вытеснение одного металла другим из раствора соли;</li> <li>- решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»;</li> <li>- химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена;</li> <li>- умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков, таблиц и выявлять эмпирические закономерности;</li> </ul> </li> <li>• знать теории химии: атомно-молекулярная теория, теория</li> </ul>
--	---

классами изученных веществ. Расчетные задачи с использованием уравнения реакции.

Различные признаки классификации хим. реакций. ОВР. Понятие об окислителе и восстановителе.

ОВР. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Электронный баланс.

ОВР. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление. Электронный баланс.

Классификация и химические свойства изученных классов веществ.

Классификация и химические свойства изученных классов веществ. Взаимосвязь веществ различных классов.

Химические свойства изученных классов веществ. Взаимосвязь веществ различных классов.

Электролит и неэлектролит. Уравнения диссоциации. Химические свойства изученных классов веществ в свете ТЭД и ОВР. Генетическая связь между классами изученных веществ.

**Лабораторные опыты. 2.** Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). **3.** Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). **4.** Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). **5.** Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

электролитической диссоциации, представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций;

- иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации;
- генетическую взаимосвязь между веществами;
- характеризовать общие химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей с позиций теории электролитической диссоциации; сущность электролитической диссоциации веществ с ковалентной полярной и ионной химической связью; сущность окислительно-восстановительных реакций;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства кислотных и основных оксидов, кислот, оснований и солей; существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- классифицировать химические реакции по «изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества»;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов; уравнения окислительно-восстановительных реакций, используя метод электронного баланса; уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных

	<p>реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ, в том числе подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять окислитель и восстановитель, окисление и восстановление в окислительно-восстановительных реакциях;</li> <li>• устанавливать причинно-следственные связи: класс вещества и химические свойства вещества;</li> <li>• наблюдать и описывать реакции между электролитами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</li> <li>• проводить опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.</li> </ul>
--	---

#### **IV. Основные формы организации учебных занятий**

Основной формой учебных занятий является урок. В учебном процессе используются следующие типы уроков: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся. помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как: лабораторные и практические работы, уроки анализа контрольных работ

## V. Тематическое планирование

№ п/п	Сроки Изучения (пример с	Наименование разделов (или тем)	Общее количество часов на изучение раздела (тем)	Из них (перечислить виды практической части программы)		
				Лабораторных работ	Практических работ	Контроль знаний (вид)
1	2	3	4	5		
1		Введение	4		1	
2		Тема 1. Атомы химических элементов	13			1 (контрольная работа №1)
3		Тема 2. Простые вещества	6			1 (контрольная работа №2)
4		Тема 3. Соединения химических элементов	12	1	1	
5		Тема 4. Изменения, происходящие с веществами	13		1	1 (контрольная работа №3)
6		Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	20	4		1 (контрольная работа №4)
		Итого	68	Лабораторных работ – 5	Практических работ – 3	Контрольных работ - 4

Список контрольных работ  
Контрольная работа № 1

I вариант

1. Указать «домашний адрес» (№ периода (малый или большой), № ряда(четный, нечетный), № группы, подгруппу (главная или побочная), порядковый номер элемента, тип элемента(металл, неметалл), название, произношение, относительную атомную массу) элементов:

А) Р Б) К А) Si Б) Са

2. Расшифровать запись:

А) 6 O2 Б) H2O А) 4 N2 Б) H3N

3. Указать заряд ядра атома, число протонов, электронов, нейтронов, число электронных уровней для следующих элементов:

А) железа Б) хлора А) меди Б) брома

4. Назвать самый сильный среди элементов:

металл неметалл

Ответ обосновать с точки зрения строения атома, изменения металлических и неметаллических свойств в пределах периода и группы

5. Определить тип химической связи по формуле для следующих веществ:

F2, HF, MgF2, Mg Cl2 , HCl, BaCl2, Ba

## Контрольная работа № 2

### 1 вариант

1. Разделите предложенные вещества: Al, H<sub>2</sub>, CaO, N<sub>2</sub>, C, HCl, Cu, H<sub>2</sub>O, Ag, V, Cl<sub>2</sub> на 3 группы:  
- простые вещества металлы,  
- простые вещества неметаллы,  
- сложные вещества. Объясните свой выбор (3 балла)
2. Приведите примеры металлов, их место расположения в периодической системе химических элементов. Назовите физические свойства металлов. Приведите примеры применения металлов на основе их физических свойств. (6 баллов)
3. Подберите синонимическое выражение к понятию «число Авогадро» (1 балл)  
А) число молекул вещества, содержащееся в 1 моле его  
Б) число частиц, равное  $6 \times 10^{23}$   
В) объем одного моля вещества  
Г) число атомов химического элемента, равное его относительной атомной массе
4. Соотнесите величину и условные обозначения: (1 балл)  
**название величин условные обозначения величин:**  
1) число частиц(молекул) а) N<sub>A</sub> б) m в) Vm  
2) масса вещества г) N д) p е) M  
3) количество вещества ж) Mг з) n и) V  
4) молярный объем
5. Выберите значение *постоянной Авогадро*: (1 балл)  
А) 22,4 Б) 0,9 В) 1 Г)  $6 \times 10^{23}$
6. По какой формуле рассчитаете *количество вещества*, если известен его молярный объем: (1 балл)  
А)  $m = \frac{V}{Vm} \times M$ ; Б)  $m = n \times M$ ; В)  $n = \frac{m}{M}$ ; Г)  $n = \frac{V}{Vm}$ ;
7. Рассчитайте количество вещества содержащееся в 5 г. оксида магния ZnO. (2 балла)
8. Какую массу имеют 44,8 л.(н.у.) углекислого газа CO<sub>2</sub>? (3 балла)  
а) 44 г; б) 88 г; в) 32 г; г) 26 г.
9. Какой объем при н.у. занимают  $15 \times 10^{23}$  молекул водорода? (3 балла)
10. Вычислите массу 22,4 м<sup>3</sup> азота N<sub>2</sub> при н.у. и определите число молекул его содержащееся в этом объеме. (4 балла)

8 класс

## Контрольная работа № 2

### 2 вариант

1. Разделите предложенные вещества: W, O<sub>2</sub>, K<sub>2</sub>O, S, P, Li, NO<sub>3</sub>, Au, CO<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, Fe на 3 группы:

- простые вещества металлы,
- простые вещества неметаллы,
- сложные вещества. Объясните свой выбор (3 балла)

2. Приведите примеры неметаллов, их место расположения в периодической системе химических элементов. Назовите физические свойства неметаллов. Что такое аллотропия? Назовите аллотропные модификации углерода. (6 баллов)

3. Подберите синонимическое выражение к понятию «количество вещества» (1 балл)

- А) отношение массы вещества к молярной массе его
- Б) отношение молярной массы к массе вещества
- В) отношение молярного объема газообразного вещества к его объему
- Г) произведение числа Авогадро на число молекул

4. Соотнесите величины: (1 балл)

**величины**      **размерность величин**

- 1) количество вещества а) м<sup>3</sup> б) молекул/моль
- 2) молярная масса в) л г) г/моль
- 3) молярный объем газа д) л/моль е) моль
- 4) постоянная Авогадро

5. Выберите значение молярного объема газов (при н.у.) (1 балл)

- А) 22,4 Б) 0,9 В) 1 Г) 6 × 10<sup>23</sup>

6. По какой формуле рассчитаете *количество вещества*, если известно его объем: (1 балл)

- А)  $V = \frac{m}{Vm} \times M$  ; Б)  $V = n \times Vm$  ; В)  $n = \frac{m}{M}$  ; Г)  $n = \frac{V}{Vm}$  ;

7. Рассчитайте **количество вещества** содержащееся в 5,6 л. азота (N<sub>2</sub>). (2 балла)

8. Какую **массу** имеют 89,6 л оксида азота(IV) NO<sub>2</sub> ? (3 балла)

- а) 184 г; б) 4 г; в) 46 г; г) 48 г.

9. Какой **объем** при н.у. занимают 3 × 10<sup>23</sup> молекул воды H<sub>2</sub>O (3 балла)

10. Вычислите массу 22,4 м<sup>3</sup> кислорода O<sub>2</sub> и определите число молекул его содержащееся в этом объеме. (4 балла)



## Контрольная работа № 3

### Часть 1

При выполнении заданий этой части под номером выполняемого вами задания поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**A1.** Физическое явление - это:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1) ржавление железа  | 3) скисание молока  |
| 2) горение древесины | 4) плавление свинца |

**A2.** Сумма всех коэффициентов в уравнении реакции, схема которой  $Al + Cl_2 \rightarrow AlCl_3$ , равна:

- |      |      |
|------|------|
| 1) 4 | 3) 8 |
| 2) 5 | 4) 7 |

**A3.** Схема, являющаяся уравнением химической реакции:

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1) $H_2 + Cl_2 \rightarrow HCl$ | 3) $Zn + HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2$ |
| 2) $2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$ | 4) $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$        |

**A4.** Вещество «X» в схеме:  $X + 2HCl = FeCl_2 + H_2$ .

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1) железо       | 3) хлор             |
| 2) оксид железа | 4) гидроксид железа |

**A5.** Объём водорода, который полностью прореагирует по уравнению реакции  $2H_2 + O_2 = 2H_2O$  с 1 моль кислорода, равен:

- |          |          |
|----------|----------|
| 1) 8,96л | 3) 44,8л |
| 2) 22,4л | 4) 67,2л |

**A6.** Верны ли следующие высказывания?

**А.** Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции соединения.

**Б.** Из нескольких простых или сложных веществ образуется одно более сложное вещество в реакции разложения.

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 1) верно только А     | 3) верно только Б        |
| 2) верны оба суждения | 4) оба суждения не верны |

### Часть 2

В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем полученную последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов. (Цифры в ответе могут повторяться).

**В1.** Установите соответствие между левой и правой частями уравнений:

**Левая часть:**

- А)  $\text{CuO} + \text{H}_2\text{SO}_4 =$   
 Б)  $\text{CuCl}_2 + 2\text{NaOH} =$   
 В)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} =$   
 Г)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 =$

**Правая часть:**

- 1)  $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$   
 2)  $\text{CuSO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$   
 3)  $\text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{NaCl}$   
 5)  $\text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
 6)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$

А	Б	В	Г

Ответом к заданию В2 является последовательность цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. Запишите выбранные цифры в бланк ответов в порядке возрастания без пробелов и других символов.

**В2. Уравнения реакции обмена:**

- 1)  $\text{CaO} + \text{SiO}_2 = \text{CaSiO}_3$   
 2)  $\text{FeS} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$   
 3)  $2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$   
 4)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} = \text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{Fe}$   
 5)  $\text{LiCl} + \text{AgNO}_3 = \text{LiNO}_3 + \text{AgCl}$   
 6)  $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$

**Часть 3**

Запишите номер задания и полное решение

**С1.** По уравнению реакции  $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$  найдите массу оксида меди (II), образовавшегося при разложении 39,2г гидроксида меди (II).

## Контрольная работа № 4

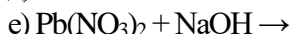
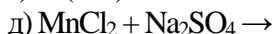
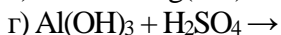
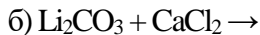
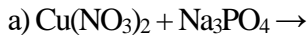
### ВАРИАНТ 1

1. Растворы каких веществ будут проводить электрический ток:



Напишите уравнения диссоциации электролитов. К какому классу электролитов относится каждое вещество?

2. Закончите схемы возможных реакций, приведите для них молекулярные и ионные уравнения:



Оценка 4 и 5

3. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать *гидроксид натрия*: оксид серы (VI), нитрат бария, оксид хрома (II), хлорид железа (II), фосфорная кислота, сульфид серебра, оксид углерода (IV). Приведите молекулярные и ионные уравнения реакций.

4. Покажите генетическую взаимосвязь основных классов неорганических веществ на примере какого-либо неметалла и его соединений в соответствии со схемой: неметалл  $\rightarrow$  оксид неметалла  $\rightarrow$  соль неметалла  $\rightarrow$  гидроксид неметалла  $\rightarrow$  оксид неметалла  $\rightarrow$  неметалл.

Укажите тип каждой реакции.

5. Какая масса железа может быть получена при восстановлении водородом 1 кг магнитного железняка, содержащего 88,16%  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  ?

6. Какой объем водорода выделится при растворении в соляной кислоте 50 г сплава меди и алюминия, если массовая доля меди в сплаве равна 19%?

## Контрольная работа № 4

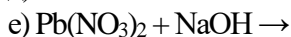
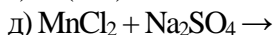
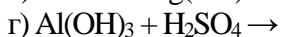
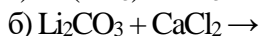
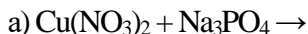
### ВАРИАНТ 2

1. Растворы каких веществ будут проводить электрический ток:



Напишите уравнения диссоциации электролитов. К какому классу электролитов относится каждое вещество?

2. Закончите схемы возможных реакций, приведите для них молекулярные и ионные уравнения:



Оценка 4 и 5

3. С какими из перечисленных веществ будет взаимодействовать *гидроксид натрия*: оксид серы (VI), нитрат бария, оксид хрома (II), хлорид железа (II), фосфорная кислота, сульфид серебра, оксид углерода (IV). Приведите молекулярные и ионные уравнения реакций.

4. Покажите генетическую взаимосвязь основных классов неорганических веществ на примере какого-либо неметалла и его соединений в соответствии со схемой: неметалл  $\rightarrow$  оксид неметалла  $\rightarrow$  соль неметалла  $\rightarrow$  гидроксид неметалла  $\rightarrow$  оксид неметалла  $\rightarrow$  неметалл.

Укажите тип каждой реакции.

5. Какая масса железа может быть получена при восстановлении водородом 1 кг магнитного железняка, содержащего 88,16%  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  ?

6. Какой объем водорода выделится при растворении в соляной кислоте 50 г сплава меди и алюминия, если массовая доля меди в сплаве равна 19%?